

症 例

下顎骨即時再建後の顎義歯の1症例

青 木 一 橋 爪 正 一 柴 田 由香里
阿 部 桂 広 瀬 清 憲 及 川 美香子
清 野 和 夫 石 橋 寛 二 深 澤 肇*
関 山 三 郎*

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座

(主任：石橋寛二教授)

岩手医科大学歯学部口腔外科学第二講座*

(主任：関山三郎教授)

[受付：平成1年12月29日]

抄録：下顎骨に発生した広範な嚢胞と歯牙腫の摘出に際し、A-Oプレートと腸骨海綿骨骨髄移植による即時再建を行った無歯顎症例に対して顎義歯を装着し、その経過および顎義歯の機能性について検討した。

患者は73歳の男性で、1984年、右側下顎部の腫脹を主訴として来院した。右側下顎嚢胞および歯牙腫の診断のもと、全身麻酔下でA-Oプレートの固定、病巣の摘出、腸骨海綿骨骨髄移植を施行した。X線所見により再建部に骨の増生を確認し、術後9か月日に顎義歯を装着した。顎義歯を装置後7か月経過したところで、再建部の歯槽堤粘膜に義歯の機械的刺激によると思われる過角化症が認められたが、薬物療法と患部の安静を保つことにより治癒をみた。その時点で、顎義歯を再製作し、下顎運動、筋電図による分析および咀嚼能力の評価を行った。

その結果、下顎限界運動は左右対称で右側側方運動時の移動制限がなく、前方運動においてもほぼ一致した経路が示された。患側のカマボコ咀嚼時の運動経路は健側とほぼ一致し、咬頭嵌合位付近の滑走距離が少なく安定していた。

タッピングおよびカマボコ咀嚼における咬筋、側頭筋のDuration, Duration/Cycleの各C.V.値を求めた結果、カマボコの右咀嚼、左咀嚼とも患側が高い値を示した。

咀嚼能力を知る目的で、「食べられる物」、「食べられない物」、「食べたことがない物」に分類して評価した結果、ほとんどの食品において食べられることが示された。

以上のように、高齢者にもかかわらず腸骨海綿骨骨髄移植部に骨の増生が著明に認められ、義歯床の安定と咀嚼圧の負担軽減に配慮した顎義歯を装着することにより、咀嚼機能が十分に回復されていることが示された。

Key words : mandibular resection, cyst and odontoma, immediate reconstruction, mandibular prosthesis, functional recovery.

A case of maxillary prosthesis of the immediate reconstruction of mandible.

Hajime AOKI, Shoichi HASIZUME, Yukari SHIBATA, Katsura ABE, Kiyonori HIROSE, Mikako OIKAWA, Kazuo SEINO, Kanji ISHIBASHI, Hajime FUKAZAWA*, and Saburo SEKIYAMA*.

(Department of Fixed Prosthodontics, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020)

(*Second Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020)

緒 言

下顎骨再建手術が施された症例では、下顎骨の偏位に起因した正常な顎間関係の喪失、瘢痕組織による開口障害、組織欠損による下顎運動の制限や顔貌の変形、舌、咀嚼筋の損傷による咀嚼、発音機能障害など多くの問題が指摘されている¹⁻⁵⁾。とくに、下顎骨の偏位は顎義歯の咬合関係に影響を及ぼすことから、その予後には多くの関心が寄せられてきた。さらに、再建後の歯槽堤粘膜は被圧縮性に富むことから、咬合圧の負担能力や顎義歯の維持、安定を不良にする要因となっている。そこで、下顎骨に発生した腫瘍や広範な嚢胞の摘出手術に際しては、骨移植や金属プレートによる下顎骨の即時再建とともに、組織欠損を可及的に回復する手術方法が試みられるようになった⁶⁻⁸⁾。

今回、下顎骨に発生した広範な嚢胞と歯牙腫を摘出し、A-Oプレートと腸骨海綿骨骨髓移植による即時再建を行った無歯顎症例に対して、顎義歯による形態的、機能的回復を図ったところ良好な経過が得られているので、その処置経過および顎義歯の機能性について報告する。

症 例 の 概 要

患 者：73歳、男性

当科初診：1984年9月25日

主 訴：咀嚼障害

既往歴：1978年交通事故による受傷のため左眼球摘出

現病歴：1983年10月頃より、右側下顎部の腫脹に気づいたが、疼痛がなかったためそのまま放置していた。2か月経過しても腫脹が消退しなかったため、1984年1月、近医を訪れたところ本学医学部附属病院を紹介され、その後本学歯学部附属病院第二口腔外科を受診した。

口腔外科受診時の所見は、顔色良好で、下顎患部に骨様硬の腫脹が認められた。口腔内は上下顎とも無歯顎で、下顎右側臼歯部相当の歯槽堤に境界明瞭な頬舌の膨隆が認められた。その被覆粘膜は周囲粘膜と同様な色調、表面性状を

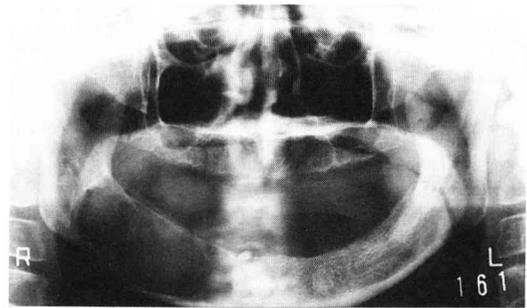


Fig.1 Panoramic radiograph showing the resorption of bone at lower right half of the mandible.

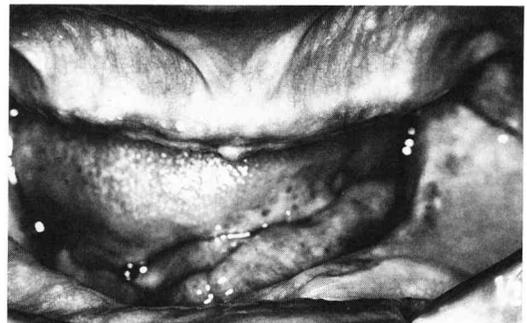


Fig.2 Intraoral view of mandibular defect after surgery.

呈していた。膨隆部の硬さは骨様硬で羊皮紙音が舌側で聴診されたが、圧痛は認められなかった。X線所見では下顎正中部より右側下顎角部にわたる骨透過像と下顎正中部の歯牙腫様不透過像が認められた (Fig. 1)。右側下顎嚢胞と歯牙腫の診断のもと、1984年2月、全身麻酔下にて嚢胞および歯牙腫の摘出手術が施行された。手術方法は、まず下顎骨体部骨面の露出、A-Oプレートの適合調整の後、近心、遠心とも二本のビスにて固定した。その後、嚢胞と正中部の歯牙腫を摘出し、同部に腸骨海綿骨骨髓移植を行った。術後7か月目の観察で良好と診断され、1984年9月、咀嚼機能の回復を希望して当科を受診した。

全身所見：

体格中程度、栄養状態良好。

顔貌所見：

顔色良好、顔貌正面観は左右非対称で、右側頰部がやや陥凹していた。

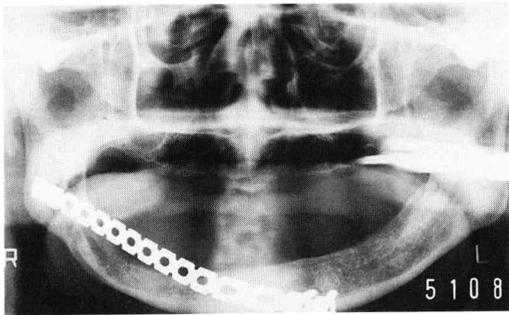


Fig. 3 Radiographic findings at 3 months after immediate reconstruction of the mandible.

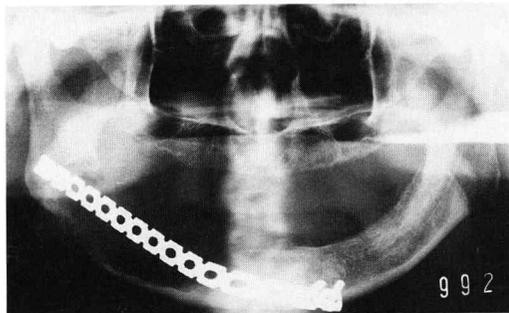


Fig. 4 Radiographic view of the reconstruction plate of the mandible at 9 months after operation.

口腔内所見 :

下顎再建部の歯槽堤は健側に比較して低位にあり、その頬舌的幅径は狭く舌側へ傾斜した形態をしていた (Fig. 2)。歯槽堤粘膜は健側と同様の色調を呈し、被圧縮度は低かった。

X線所見 :

腸骨海綿骨骨髓移植部の X線所見を経時的に観察すると、術後3か月目には新生骨の増生が認められ (Fig. 3)、7か月目では術部が新生骨で満たされ (Fig. 4)、補綴処置を施すのに十分な形態と性状を呈していた。

処置方針および処置経過

補綴処置方針としては、機能、審美性の回復を目的として、上顎に総義歯、下顎に顎義歯を装着することとした。顎義歯の設計に際しては、再建部歯槽堤の頬側に存在する A-O プレートに機能圧が直接伝達されないように、床縁の位置、咬合の付与に配慮した。すなわち、頬側床

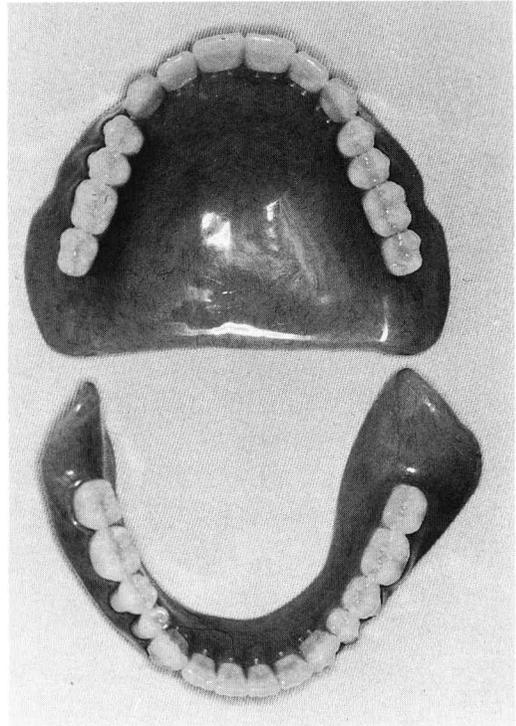


Fig. 5 Completed mandibular prosthesis.

縁は、A-O プレートを加圧しない範囲で可及的に延長し、再建部歯槽堤を広く被覆するとともに、咬頭嵌合位での均等接触、円滑な側方滑走運動が得られるよう咬合を調整した。顎義歯装着後7か月経過したところで、右側小臼歯相当部の歯槽堤粘膜から頬部にかけて過角化症が認められた。そこで顎義歯の右側半部を切断し、患部の安静を図るとともに、角化症治療剤チガソン (日本ロシユ株式会社) 投与による薬物療法を行ったところ症状は軽快した。

顎義歯の再製作に際しては、前回の反省点を踏まえて、顎義歯床縁の位置と咀嚼圧の負担軽減に対して配慮した。下顎再建部の床縁は、頬側では A-O プレートに接触することなく、硬組織に裏層されている範囲とした。また後縁は可及的に延長して顎義歯の安定を図った。咬合の付与に際しては、人工歯を20度陶歯とし咬合接触面積の縮小と咬合接触点数の削減を行い、咀嚼の負担軽減を図った (Fig. 5)。顎義歯装着後は床下粘膜の観察と咬合調整を頻繁に行っ

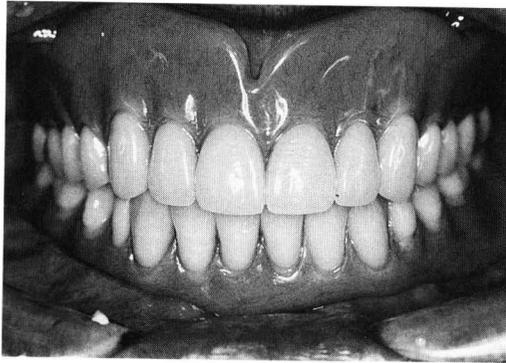


Fig. 6 Placement of the mandibular prosthesis in the oral cavity.

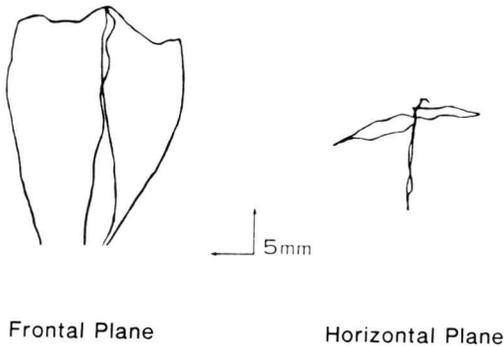


Fig. 7 Pathway of the mandibular movement observed by the Saphon Visi-Traner C II.

た。その結果、機能、審美性が回復されるとともに、周囲粘膜も健康で臨床的には良好に経過している (Fig. 6)。

機能分析

顎義歯装着後の機能性を検討するため、下顎運動、咀嚼リズムおよび咀嚼能力について分析した。

1 下顎運動

下顎運動の測定は Saphon Visi-Traner C II (佐藤医療電子製) を用い、空口時の下顎限界運動とカマボコ咀嚼時の下顎運動を記録した。下顎限界運動は左右ほぼ対称で患側への側方運動時における移動制限は認められず、前方運動においても比較的一致した経路を示した (Fig. 7)。カマボコ咀嚼時の運動経路は左右側ともに chopper type の閉曲線を構成し、



Right side

Left side

Fig. 8 Mandibular movement during mastication of fish-paste.

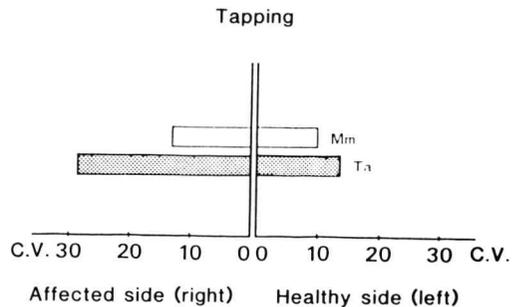
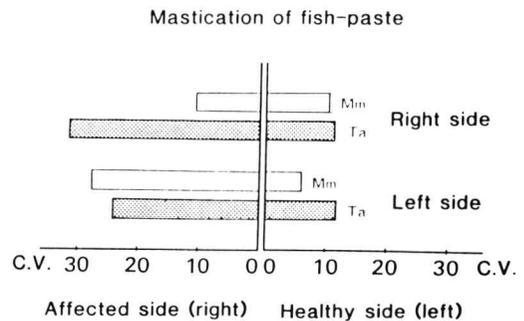


Fig. 9 Coefficient of variation of the EMG burst duration.

咬頭嵌合位付近での滑走距離が少なく安定していた (Fig. 8)。

2 咀嚼リズム

咀嚼運動における患側と健側の機能時筋活動を比較するため、左右側の咬筋、側頭筋前部筋束を被検筋として双極誘導法により EMG を導出し咀嚼リズムを観察した。関電極は咬筋中央

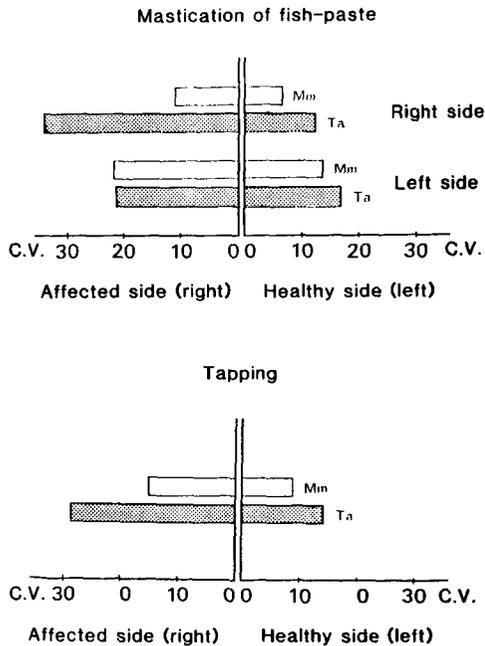


Fig.10 Coefficient of variation of the EMG burst duration per cycle.

部、側頭筋前部筋束に筋線維の走行に沿って貼付した。不閃電極は耳朶に貼付した。咀嚼リズムはタッピング、カマボコ咀嚼時について観察

し、Duration, Duration/Cycle の C.V. 値を測定した。その結果、カマボコ咀嚼時の Duration において、右咀嚼時の C.V. 値は側頭筋では患側が高い値を示したが、咬筋においては著明な差が認められなかった。また、左咀嚼時の C.V. 値とタッピング時の Duration の C.V. 値は、咬筋、側頭筋とも患側が高い値を示した (Fig. 9)。カマボコ咀嚼における Duration/Cycle の C.V. 値は左咀嚼、右咀嚼ともに患側が高い値を示した。さらに、タッピング時においても同様に患側が高い値を示した (Fig. 10)。

3 咀嚼能力

咀嚼能力については、山本式総義歯咀嚼能率判定表の食品についてアンケート調査を行った。調査項目は、同判定表の表示にならない、「食べられる物」、「食べられない物」、「食べたことがない物」に分類した。その結果、「するめいか」と「食べたことがない物」を除く全ての食品を食べられることが示された (Table 1)。

考 察

下顎骨再建に際しては、下顎骨の偏位を予防すること、顎義歯の維持、安定を図れる歯槽堤

Table 1. The Yamamoto mastication efficiency chart of complete denture.

	able to masticate	unable to masticate	never eaten before
Group 1.			soup
Group 2.	tofu, rice gruel		pudding
Group 3.	rice, raw tunny, cooked eel, boiled fish, hanppen		
Group 4.	devils tongue, hard biscuit, raw squid, ham, boild fish paste, rice boild with red beans		
Group 5.	beef steak, sea slug, pickled jellyfish, dried scallop, cockle,	dried cuttle fish	scallion, pickled octopus, french bread
Group 6.	peanuts, pickled radish, hard-baked cracker, raw alone, rice cake,		chewing gum bite an apple

を形成することが術後の補綴処置をすすめるうえで要求される^{1,2)}。下顎骨の偏位はその程度がわずかであっても顎義歯の咬合関係に影響し、補綴処置による形態的、機能的回復を困難にする³⁾。本症例のごとく即時再建が可能な場合には、骨移植に先立ち金属プレートを用いた固定を施すことによって、移植骨の吸収による下顎形態の変形および下顎骨の偏位を予防することが肝要である。再建後の歯槽堤は顎義歯から伝達される咬合力、咀嚼力を支持し、顎義歯の維持、安定に重要な役割をなす。したがって、再建後の歯槽堤は被圧縮度が低いことのほか、顎義歯の支持域が広く、粘膜の可動部と非可動部の境界が明瞭になるよう形成されることが望ましい。本症例で行われた腸骨海綿骨骨髓移植は、73歳という高齢にもかかわらず、X線写真上で再建3か月目に新生骨の増生が観察され、7か月目には補綴処置をすすめるうえで十分な骨の形成がみられた。また、再建後の歯槽堤は被圧縮度が低いうえ、下顎骨の偏位、変形もみられないことから、本法が顎義歯による形態的、機能的回復にとって有効であることが示唆された。顎義歯の製作に際しては義歯床縁の位置および咬合の平衡、咀嚼圧の負担軽減に留意しなければならない。本症例においては再建後の歯槽堤粘膜の被圧縮度は低いものの、頬舌的幅径が狭く、かつ可動粘膜が歯槽頂より起始していた。さらに、A-Oプレートが再建部歯槽堤の頬側で触知され、顎義歯による粘膜損傷が予測されるなど、補綴処置をすすめるうえで困難な条件を有していた。そこで、顎義歯の床縁は支持域を可及的に広く求めながらも機能圧が直接A-Oプレートに伝達されないように設定した。また、人工歯の頬舌的幅径、咬合接触面積の縮小および明瞭な食片流路の形成を行って咀嚼圧の負担軽減を図るとともに、咬合調整を行い咬合の平衡を保った。これらの配慮のもとに装着された第1回目の顎義歯は装着後7か月経過したところで、A-Oプレートを被覆している可動粘膜と歯槽堤粘膜の境界部に過角化症が認められ、顎義歯の使用を中断せざるをえなかった。

過角化症の誘因として顎義歯の機械的刺激が考えられたため、再製作に際しては床縁を硬組織に裏層されている非可動部の歯槽堤粘膜の範囲にとどめ、咬合面積の縮小と咬合接触点数の削減を行い咬合の平衡を図った。その結果、歯槽堤粘膜に異常は認められず良好な経過が得られている。

顎義歯の機能性は種々の方法で分析されているが¹⁰⁻¹³⁾、今回は下顎運動、咀嚼リズム、食品の咀嚼能力について行った。下顎再建後の下顎運動は下顎骨の偏位、筋走行の変化や瘢痕組織のため運動制限を伴うことが多いが、本症例では前方、側方運動とも制限が認められず、咀嚼時のストロークにおいても安定した経路が観察された。これは、骨移植に先立ち金属プレートにて下顎を固定したことで下顎の偏位が予防できたこと、顎義歯の咬合平衡が確立されたことなどによるものと考えられる。咀嚼リズムに関しては、カマボコ咀嚼とタッピングにおける患側の咀嚼リズムに不規則性が認められたが、これは顎義歯の支持組織、とくに患側の歯槽堤が傾斜しており咀嚼運動時に顎義歯が偏位したこと、即時再建の際、右側咬筋の前縁部を一部剝離しているため、その外科的侵襲の影響が発現したことなどによるものと考えられる。

以上のように、患側における咀嚼リズムに不規則性は認められるものの、日常の食生活においては患者の満足が得られ、咀嚼機能が十分回復されていることが示された。

結 語

下顎骨に発生した広範な嚢胞と歯牙腫の摘出手術に際して、A-Oプレートと腸骨海綿骨骨髓移植による即時再建を行った無歯顎症例に対する補綴処置とその経過を報告した。即時再建にて下顎骨の偏位が予防できたこと、義歯床の安定と咀嚼圧の負担軽減の図られた顎義歯が装着されたことにより機能的に満足した結果が得られた。

本論文の要旨は、第4回日本顎顔面補綴学会(1987年4月 富山市)で報告した。

Abstract : Immediate reconstruction of an edentulous mandible following excision of a mandibular cyst and odontoma was undertaken by combination of a reconstruction plate and a fresh autogenous iliac particulate cavernous bone. Nine months after the operation, an intra-oral prosthesis was prepared in order to improve the masticatory function. Prosthetic management was aimed at by obtaining the maximum support and stability of the denture base and reducing the occlusal force. After wearing the prosthetic appliance, the masticatory function was evaluated by analyzing the mandibular movement, masticatory electromyogram and masticatory efficiency. The results are summarized as follows:

No mandibular dislocation was found and a smooth mandibular movement was restored.

In masticatory electromyographical analysis of the chewing cycle, high averages were obtained for the correlation coefficients of duration and duration per cycle on the reconstructed side.

The masticatory ability was evaluated by an experimental test food list for complete denture wearers and found to be as good as that for complete denture wearers.

文 献

- 1) 清野和夫, 木村英敏, 熊谷英人, 松村 猛, 青木 一, 柴田由香里, 橋爪正一, 石橋寛二: 顎義歯の臨床統計的検討 —当科で経験した56症例について—, 岩医大歯誌, 12 : 130~137, 1987.
- 2) 柴田由香里, 橋爪正一, 青木 一, 広瀬清憲, 高橋美香子, 阿部 桂, 清野和夫, 石橋寛二: 顎義歯装着者の機能回復に関する臨床的検討, 岩医大歯誌, 12 : 254~260, 1987.
- 3) 坂東英一, 久保吉廣, 中野雅徳: 下顎の顎補綴—補綴の立場から—, The DENTAL, 2 : 411~417, 1984.
- 4) 川畑直嗣, 上田芳男, 山本孝文, 神宮司康生, 清水克悦, 長岡英一, 田中 勉: 下顎骨部分切除を行った1症例に対する下顎全部床義歯の安定法, 補綴誌, 27 : 930~936, 1983.
- 5) 榎木敏也, 松本良治, 吉川建美, 細井紀雄: 顎補綴を伴った全部床義歯の1症例, 顎顔面補綴, 6 : 61~65, 1983.
- 6) 高橋庄二郎: わが教室における顎骨再建術について, 顎顔面補綴, 6 : 1~12, 1983.
- 7) 大森清弘, 野間弘康, 岩本昌平, 柿沢 卓, 山根源之, 福武公雄: 腸骨骨髓および海面骨梁採取の1方法, 日口外誌, 25 : 699~703, 1979.
- 8) 大森清弘, 野間弘康, 岩本昌平, 柿沢 卓, 山根源之, 福武公雄: 顔面骨欠損に対する particulate cancellous bone and marrow (PCBM) graft, 日口外誌, 25 : 1563~1574, 1979.
- 9) 加藤武彦, 栗田春海: 「総義歯咀嚼能率判定表(山本式)」の効果的な使い方, 歯界展望, 41 : 442~443, 1973.
- 10) 杉本太造: 顎補綴患者の機能分析に関する研究, 愛院大歯誌, 24 : 281~297, 1986.
- 11) 服部正巳, 水野辰哉, 石川 輔, 竹内利和, 楠田讓, 川口豊造: 無歯顎顎補綴の咀嚼機能の回復について, 顎顔面補綴, 6 : 25~32, 1983.
- 12) 安斎 隆, 平井敏博, 又井直也, 金田 洌, 安藤一夫, 水口俊介, 長尾正憲, 林 頼雄: 咀嚼リズムからみた筋機能訓練用装置の有効性に関する検討, 顎顔面補綴, 8 : 10~17, 1985.
- 13) 田中 匠, 湯浅良孝, 池田隆彦, 志渡澤正治, 田村秀俊, 佐藤裕二, 大川周治, 吉田耕一郎, 長澤亨, 大倉啓孝, 津留宏道: 下顎骨部分切除患者の補綴処置に関する検討—下顎骨非再建症例について—, 補綴誌, 33:401~408, 1989.